

Fachschule Maschinentechnik (Technikerschule)

- Dauer:** Die Ausbildung dauert in der Abendform 4 Jahre. Der Unterricht findet an 2 Wochentagen (i.d.R. Dienstag und Donnerstag) abends von ca. 18.00 Uhr bis 21.15 Uhr statt sowie am Sonnabendvormittag.
- Voraussetzungen:** In die Fachschule Technik kann jeder aufgenommen werden, der den Realschulabschluss besitzt. Wenn Sie den Hauptschulabschluss und eine abgeschlossene Berufsausbildung haben, gilt dies wie ein Realschulabschluss. Jeder Bewerber muss eine abgeschlossene einschlägige Berufsausbildung besitzen und ein Abschlusszeugnis der Berufsschule.
- Fachrichtungen:**
- Maschinentechnik (Betriebsmitteltechnik/Werkzeugbau)
- Beschreibung:** Die Ausbildung endet mit schriftlichen Abschlussprüfungen, in vier Fächern, die in der Stundentafel gekennzeichnet sind. Von diesen Prüfungen kann die Schülerin oder der Schüler eine Prüfung durch ein Projekt ersetzen. Nach der erfolgreich bestanden Prüfung erhält er ein Zeugnis sowie eine Urkunde, die ihn als 'Staatlich geprüften Techniker - der Fachrichtung Betriebsmitteltechnik' ausweist.

Weiterbildungsmöglichkeiten:

Durch eine Prüfung vor der Handwerkskammer können sie den Meisterbrief im Handwerk erwerben. Hierbei werden Sie vom Hauptteil II -Fachtheoretische Kenntnisse- befreit. Darüber hinaus ist eine Befreiung vom Hauptteil IV -Berufs- und arbeitspädagogische Eignung- möglich, wenn Sie eine entsprechende Prüfung nach dem Berufsbildungsgesetz ablegen. Diese wäre vor einem Ausschuss der Handwerkskammer möglich.

"Klima-Checker" – Der niedersachsenweite Schulwettbewerb 2008/2009

Was war das Ziel des Projekts?

Im Rahmen des Projektes Klima-Checker sollte das Einsparpotenzial an verkehrsbedingter CO₂-Emission in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit eines PKWs experimentell erarbeitet werden. Die Erkenntnisse aus unserer Versuchsreihe sollten durch Öffentlichkeitsarbeit auf kommunaler Ebene helfen, vielen Menschen konkrete Tipps zu vermitteln, wie und in welchem Maße jeder Einzelne CO₂ einsparen und damit den Klimaschutz voranbringen kann.

Hierzu setzten wir uns das Ziel, Sponsoren für die Bereitstellung von Test-Fahrzeugen, Kraftstoff und alles weitere benötigte Material einzuwerben. Die Pkws sollten von uns mit einer Messeinrichtung zur Erfassung des Kraftstoffverbrauches ausgerüstet und der Verbrauch an Benzin durch Testfahrten ermittelt werden. Uns als Technikerschüler war es hierbei wichtig, sowohl die technische Konstruktion als auch deren praktische Umsetzung in Eigenleistung zu erbringen.

Dieser praxisorientierte Projektschwerpunkt sollte eingebettet werden in eine theoretische Auseinandersetzung mit dem Thema Klimawandel, in der wir uns zunächst die ökologische Bedeutung verkehrsabhängiger CO₂-Emissionen verdeutlichen wollten. Als Basis für die Auswertung unserer Messergebnisse nahmen wir uns vor, den chemischen Prozess der motorischen Verbrennung quantitativ, d.h. inklusive stöchiometrischer Berechnungen zu erfassen.

Die Erkenntnisse aus unserer Versuchsreihe sollten durch Öffentlichkeitsarbeit auf kommunaler Ebene (Internetseite der Schule, lokale Zeitungs- und Radioberichterstattung) helfen, vielen Menschen konkrete Tipps zu vermitteln, wie jeder Einzelne CO₂ einsparen kann und damit den Klimaschutz voranzubringen. Bei ausreichendem Zeitkontingent sollte die Dokumentation unseres Klimaschutzprojektes über die Gestaltung eines Rundfunkbeitrages für den lokalen Radiosender („Umweltforum“ bei Radio ZuSa in Lüneburg) erfolgen.

Wie wurde das Projekt umgesetzt – von der Recherche bis zur Durchführung der Aktivitäten?

Zum eigentlichen Projektstart hat unsere Klasse ein Brainstorming gemacht, in dem Ideen gesammelt worden sind und jeder sich überlegen sollte, was er gerne innerhalb des Projektes machen möchte. So haben wir unsere Klasse in drei Gruppen aufgeteilt:

- Die Gruppe Sponsoring hat sich um alle Mittel, die benötigt wurden gekümmert
- Die Gruppe Technische Umsetzung hat die Ideen aus dem Brainstorming aufgenommen und weiter verfeinert und letztendlich entschieden, welches System zum Einsatz kommt.
- Die Gruppe Dokumentation ist dafür zuständig, alles was passiert zu dokumentieren.

Die Gruppe Technische Umsetzung hat sich auf ein Zwei-Tank-System geeinigt. Als erstes wurde ein Probeaufbau im Klassenraum gemacht, um zu testen ob das von der Klasse erdachte System auch funktioniert. Der erste Versuchsaufbau hat nicht funktioniert, da die verwendeten Membran-Ventile nicht richtig geschlossen haben. Nach einer Internetrecherche hat die Gruppe Technische Umsetzung entschieden, ein 6/2-Wege-Schieberventil zu benutzen. Nach einem erneuten Testaufbau mit dem neuen Ventil hat die Anlage funktioniert. Nach dem Testaufbau wurde die Anlage das erste Mal in Herrn Gieslers Auto eingebaut und getestet. Im Auto wurde der zweite Tank ausprobiert und das Umschalten zwischen den beiden Tanks ausprobiert. Ein Wochenende später haben wir die Zusatztankanlage nacheinander in die Pkws eingerüstet und die Testfahrten mit den Geschwindigkeiten 90, 120 und 150 km/h absolviert und Datenmaterial gesammelt und gesichert. Nach jeder Testfahrt zu einer bestimmten Geschwindigkeit wurde der Tank der Zusatztankanlage gewechselt, so dass man das Differenzvolumen ermitteln konnte. Dieses benutzen wir zur Berechnung des CO_2 -Ausstoßes der einzelnen Pkws bei jeder Geschwindigkeit. An dem Wochenende wurde sehr lange gearbeitet mit einem kleinen Missgeschick. Die Anlage im letzten Fahrzeug funktionierte nicht richtig, da während des Einbaus ein Schlauch abgeknickte. Dies führte dazu, dass nicht genügend Kraftstoff den Motor erreichte und dieser nicht mehr als 2.000 min^{-1} Umdrehungen erreichte. Nachdem der Pkw in der Schulwerkstatt war und das Problem erkannt und behoben wurde, ist dieser Pkw erneut zur Testfahrt gestartet. Am Ende des Tages sind alle Fahrzeuge in den Urzustand zurückgerüstet worden.

Die Ergebnisse die wir ermittelt haben, werden benutzt um mit Hilfe der stöchiometrischen Berechnung zu ermitteln, wieviel CO_2 die Test-Pkws ausgestoßen haben.

So kann von unserer Gruppe eine Empfehlung abgegeben werden, welcher Geschwindigkeitsbereich in Bezug auf den Klimaschutz zu bevorzugen wäre.

Wie war die Resonanz auf das Projekt?

Die Resonanz auf das Projekt war durchweg positiv. In der Gruppe Sponsoring war man überrascht, wie einfach es doch war, für das Thema CO_2 -Reduzierung bei Kraftfahrzeugen eine Menge Sponsoren zu finden, die sich für das Projekt Klima-Checker interessieren.

Die Medien wie Zeitung und Radio waren auch interessiert an diesem Thema. Radio Zusa aus Lüneburg hat einen kurzen Bericht über unsere Projektarbeit gebracht. Um diesen aufzunehmen, war eine Mitarbeiterin des Radios bei uns zu Besuch, als wir alle Autos nacheinander für die Testfahrten vorbereitet haben. Sie hat uns interviewt, um genügend Material für ihren Radiobeitrag zu haben. Eine umfangreiche Radiosendung zu diesem Thema werden wir noch gestalten. Auch in zwei Zeitungen haben wir unsere Projektarbeit vorgestellt. Zum Abschluss der Projektarbeit wollen wir mit Teilnehmern von den Zeitungen und aus der Politik noch eine Präsentation im Hörsaal der Berufsbildenden Schulen Winsen (Luhe) machen.

Inwieweit trägt das Projekt dazu bei, CO_2 einzusparen und das Klima zu schützen?

Durch die Öffentlichkeitsarbeit hoffen wir, die Mitbürger für das Thema zu sensibilisieren. Die Ergebnisse haben wir auf der Projektseite unserer Schule veröffentlicht.

Wir haben ermittelt, dass wenn man die Geschwindigkeit reduziert, man zwar länger für die zurückzulegende Strecke benötigt aber auch ca. 40% CO_2 einspart. Ein Ansatz wäre, die Höchstgeschwindigkeit auf der Autobahn zu beschränken.